Zur Frage des Zusammenhanges der Wundinfektionen nach Magenteilresektionen mit Bluttransfusionen, Antibiotikaprophylaxe und Allgemeinzustand

---

von

Hans-Peter Krieger

aus Berlin

1966

1966 № 112

Aus der Chirurgischen Klinik der Universität
Erlangen - Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

Zur Frage des Zusammenhanges der Wundinfektionen nach Magenteilresektionen mit Bluttransfusionen, Antibiotikaprophylaxe und Allgemeinzustand.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Friedrich-Alexander-Universität
zu
Erlangen-Nürnberg

Vorgelegt von Hans-Peter Krieger aus Berlin

Gedruckt mit Erlaubnis der
Medizinischen Fakultät der Universität
Erlangen-Nürnberg

Dekan: Prof. Dr. Dr. G. Steinhardt

Referent: Prof. Dr. G. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 17. Mai 1966

Inhaltsverzeichnis

I	Einführungen in das Thema	5
II	Frühere Untersuchungen	12
III	Methodik	14
	nicht ausgewertete Magenteilresektionen	16
	Zeitraum des in Erscheinung treten von Infektionen	18
	Art der Infektionen	19
	Altersabhängigkeit	19
	Postoperative Infektionsfrequenzen von 1933-1962	2o
	Bluttransfusionen	22
	Antibiotikaprophylaxe	24
	Notoperationen	27
	Allgemeines	3o
	Todesfälle	32
IV	Zusammenfassung der Ergebnisse	35
V	Literaturverzeichnis	47
VI	Lebenslauf	

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535727_0019

Gewidmet meinen Lieben

Im Rahmen dieser Arbeit soll an Hand von Krankengeschichten der Chirurgischen Universitätsklinik in Erlangen aus den Jahren 1933 - 1962, also über einen Zeitabschnitt von 3o Jahren, Frequenz und Verlauf von Infektionen nach Magenteilresektionen, durchgeführt auf Grund eines Geschwürleidens, untersucht werden.

Diese Erhebungen sollen in der Hauptsache ein Vergleich zu dem "Surgical Sepsis-Report on Subtotal Gastrectomies" von Benjamin A. BARNES, M.D., Glenn E. BEHRINGER, M.D., Frank C. WHEELOCK, M.D., Earle W. WILKINS, M.D. and Oliver COPE, M.D. (3) vom Massachusetts General Hospital in Boston sein. Sie führten ihre Untersuchungen über die Häufigkeit von Infektionen nach Magenteilresektionen von 1932 - 1958 auf Grund der Vermutung durch, daß postoperative Infektionen während der letzten Jahre vermehrt aufgetreten seien.

Diese Vermutungen überraschen, wenn man bedenkt, wie standardisiert die Operationsmethoden sind, daß Infektionen durch Chemotherapeutika gewöhnlich zu beherrschen sind, und wie ernst Asepsis und Antisepsis im Operationssaal genommen werden. Auch weiß man, wie wichtig es ist, daß der Patient auf seine Operation gründlich vorbereitet wird.

Trotz allem läßt sich eine postoperative Infektion oft nicht verhindern. Sie kann zu so großen Komplikationen führen, daß die Operation, obwohl technisch gut gelungen, schließlich doch zum Mißerfolg wird.

Vor der antiseptischen Ära verlangte man von einer Wunde, daß sie eiterte, denn erst dann wußte man,

daß der Patient auch Abwehrkräfte entwickelte ("pus bonum et laudabile"), aber unter dieser, nach heutiger Erkenntnis irrigen Ansicht, verstarben auch 5o % und mehr der Patienten auf Grund einer postoperativen Infektion. Diese sekundäre Wundheilung war noch bis zum Jahre 1867 die Regel, der ungestörte Heilungsverlauf die Ausnahme. Das Risiko einer sekundären Wundheilung sank erst, als LISTER in jenem Jahr über seinen Karbolspray im Operationssaal berichtete, unter dessen Verwendung er zehn offene Frakturen ohne Todesfolge heilen konnte. Zusätzlich bedeckte er die Wunden durch große, mit 5 % Karbollösung getränkte Verbände, um nach dem operativen Eingriff auch während der Heilung Luftverunreinigungen weitgehend abzuhalten.

Eine dramatische Änderung bezüglich der Infektionsgefährdung trat schließlich ein, als PASTEUR, der bei Versuchen über die Weingärung nachwies, daß eine Infektion erst durch eingebrachte Keime zur Entwicklung kommt und 1879 unter dieser Erkenntnis über die Wundinfektion berichtete. Die Wendung brachte vor allem Robert KOCH (45), als er im Jahre 1876 den Verlauf und den Erreger der Milzbrand-Infektion beschrieb. Damit gelangte man zu der Erkenntnis, daß erst alle Erreger abgetötet werden mußten, wollte man einen ungestörten Heilungsverlauf erreichen. Somit kam es um das Jahr 188o durch VOLKMANN in Halle und durch v.BERGMANN (1o) in Berlin zur Einführung der Asepsis.

Nun wurde es erst möglich, gefahrlos Körperhöhlenöffnungen vorzunehmen und für keimfreie Wunden Sorge zu tragen, denn der Sinn der Asepsis ist darin zu sehen, daß nichts mit der Wunde in Berührung kommt, was nicht vorher von pathogenen und apathogenen Keimen freigemacht wurde. Aber das erstrebens-

werte Ziel einer Wundheilung "per primam intentionem", die sich in drei Vorgängen abspielt:

1. Sekret füllt die Gewebslücke aus
2. Wundreinigung
3. Wundverschluß

war auch dadurch nicht immer zu erreichen. Es kam weiterhin nach Operationen häufig zu Wundheilungen "per secundam intentionem".

Untersuchungen von C. BRUNNER im Jahre 1898 zeigten, daß die Staphylokokken und die Streptokokken zu der damaligen Zeit mit jeweils über 5o % die infizierten Wunden besiedelten. Die Beteiligung der E. coli, der Pseudo-coryne und der Proteus gab er zu damaliger Zeit mit weniger als 5 % an.

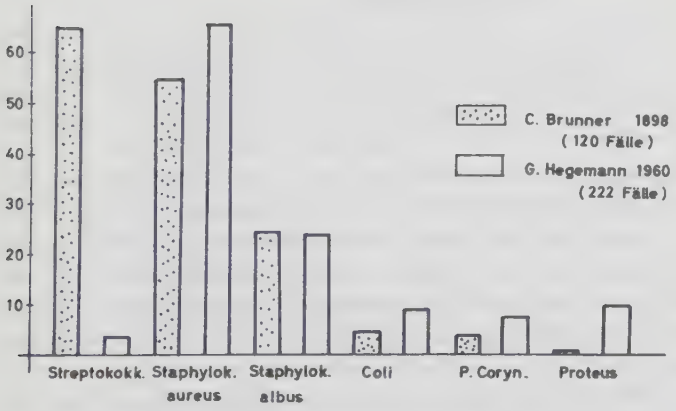

Abb.1: Beteiligung der einzelnen gramnegativen Erreger an den postoperativen Wundinfektionen 1898 bzw. 196o.

Nach neuen Untersuchungen von G. HEGEMANN et al. (37) aus dem Jahre 1960 spielen heute die Streptokokken mit nur 4 % bei postoperativen Infektionen praktisch keine Rolle mehr. Dagegen stehen die Staphylokokken jetzt ganz im Vordergrund (s.Abb.1), wobei sie im Vergleich zu der Statistik von C. BRUNNER nur relativ häufiger die Ursache einer Infektion darstellen. Daneben sind die gramnegativen E. coli, Pseudo-coryne und Proteus an den derzeitigen postoperativen Wundinfektionen kaum vermehrt beteiligt.

Seit jener grundlegenden Entdeckung von PFEIFER (Bakteriolyse) und METSCHNIKOFF (Phagocytose) haben wir uns daran gewöhnt, im infizierten Terrain ein "Schlachtfeld" zu sehen. Das zeigt sich bei den mit Infektionsprozessen verbundenen Vorgängen in der militärischen Terminologie: Angriff, Abwehr, Verteidigung, Vorposten, Resistenz.

Der Infektionsprozess läßt sich in die Formel fassen:

$$\frac{\text{Dosis x Virulenz}}{\text{Resistenz}}$$

das heißt, je widerstandsfähiger ein Körper, beziehungsweise je geringer die Anzahl oder die Virulenz der Keime ist, desto weniger kann sich im Körper eine Infektion ausbreiten. Umgekehrt besagt die Formel, daß die Resistenzminderung eines von Keimen befallenen Organismus die Infektion begünstigt. Während Dosis und Virulenz der Keime weitgehend unbeeinflußbare Fakten darstellen, kann man auf die Resistenz, die auf körpereigenen Mechanismen beruht, in Grenzen einwirken. Sie läßt sich beispielsweise durch die Ernährung, mit den entsprechenden qualitativen und quantitativen Möglichkeiten, verändern (KAYSER - PETERSEN). Das ist eine weit über die bakteriologische Ära hinausgehende Erkenntnis: als klassische

Beispiele gelten der Hungertyphus oder die Tuberkulose, die Elendskrankheiten vergangener Jahrzehnte. Doch auch eine qualitativ ausreichende, nur ungewohnte Ernährung kann genügen, um die Resistenz zu durchbrechen.

Ein weiterer Faktor, dem ein Einfluß auf die Resistenzfähigkeit zugeschrieben wird, ist die Temperaturänderung. WEICHBRODT und JAHNEL fanden am Kaninchen, das künstlich mit "Treponema Pallida" infiziert war, daß die experimentelle Kaninchensyphilis durch wiederholte Erhöhung der Körpertemperatur auf 43°C zur Ausheilung kam.

Weiterhin gibt es Krankheiten, denen man nachsagt, daß sie schlummernde Infektionen mobilisieren, so die Masern und der Keuchhusten, nach denen die Patienten unter Umständen für Bronchopneumonien oder Tuberkulosen besonders leicht empfänglich sind.

Allein eine örtliche Resistenzminderung durch lokale intraoperative Gewebsschädigung, kann für die Wunde die Gefahr einer postoperativen Infektion bedeuten und ist nur durch gewebsschonende Techniken zu verhindern oder in Grenzen zu halten.

Der Begriff "Infektion" ist verschieden weit zu fassen. Man kann darunter die ursprüngliche Bedeutung von "inficere" (verunreinigen, vergiften, verpesten), also bereits jede Ansiedelung von Mikroorganismen auf der Haut und Schleimhaut verstehen, oder aber die ursprüngliche Bedeutung einengen und auf die Fälle beschränken, in denen die Anwesenheit der Mikroorganismen von irgendeiner pathologischen Reaktion des Wirtsorganismus gefolgt ist. Das ermöglicht nicht nur, die Infektion gegen die reine Besiedelung abzugrenzen, sondern schützt auch davor, in den beiden Bedeutun-

gen nur Unterschiede der Mikroorganismen (pathogen - apathogen) sehen zu wollen. Die Infektion ist an das Vorhandensein virulenter Mikroorganismen gebunden und zwar an einer Stelle, an der sie sich auch zu entwickeln vermögen, während die Besiedelung allein noch nichts über die Pathogenität aussagt; es gibt ja Keime, die zu einer Organ- oder Organabschnittsflora gehören und - solange sie auf diesen Teil des Körpers beschränkt bleiben - keinen Schaden anrichten. Erst an einer anderen Stelle des Körpers können sie zu Infektionserregern werden, wie die Enterokokken und die Clostridien im Dickdarm einerseits, im oberen Dünndarm, Peritoneum oder Urogenitaltrakt andererseits (HEGEMANN 37).

Ein besonders guter Nährboden für Infektionen und häufigste Ursache der Wundheilungsstörungen sind Flüssigkeitsansammlungen, die bei unsachgemäßem Verschluß von tiefen Operationswunden entstehen können. Die hier eingedrungenen pathogenen Keime führen zu Entzündungserscheinungen mit all ihren Symptomen: Dolor, Tumor, Rubor und Calor. Es kommt zu verstärkter Sekretion und zu degenerativen Veränderungen des Granulationsgewebes, wodurch der Heilungsverlauf gestört oder gar unterbrochen wird.

Bleiben die Erreger nicht auf den Ort ihrer Eintrittspforte beschränkt, kann eine Ausbreitung in das umgebende Gewebe auf verschiedene Weise erfolgen: Sie kann sich erstens "per continuitatem" ausbreiten, die Bakterien suchen sich den Wege des geringsten Widerstandes, sie stoßen auf einem vorbestehendem kanalikulärem System vor, so wie zum Beispiel über Bronchien und die Gallenwege oder ihr Weg führt sie über die Interzellularsubstanz, die den Bakterien im Gewebe den geringsten Widerstand entgegensetzt. Die

zweite Möglichkeit einer Ausbreitung "per contiguitatem" besteht darin, daß intrazellulär vermehrte Bakterien durch Platzen oder Nekrose der Zellwände frei werden und dann die umgebenden Zellen befallen.

Eine weitere Möglichkeit ist die lymphogene Ausbreitung, die mit oder ohne Entzündung der Lymphgefäße einhergeht. Dabei bildet der regionäre Lymphknoten die erste Barriere.

Als vierte Möglichkeit kennen wir schließlich die hämatogene Streuung.

Die Nachteile der sekundären Wundheilung sind neben subjektiven Beschwerden, die derartige Prozesse mitsichbringen, vor allem die Lebensbedrohung. Aber auch der verlängerte Krankenhausaufenthalt und nicht zuletzt die häufig ungünstigen Narbenbildungen nach größeren postoperativen Wundinfektionen bedeuten eine erhebliche Belastung für den Patienten.

Frühere Untersuchungen

Benjamin A. BARNES und seine Mitarbeiter (3) machten ihre eingangs erwähnten Untersuchungen an Patienten nach Magenteilresektionen auf Grund von Geschwürsbildungen des Magens bzw. des Duodenums, sowie von gut- oder bösartigen Tumoren am Massachusetts General Hospital in Boston. Dabei fanden sie von 1932 bis zum Jahre 1958, also über einen Zeitraum von 27 Jahren, bei 3089 Magenteilresektionen im Durchschnitt 7,03 % Wundinfektionen. Aber aufgegliedert in die einzelnen Jahrgänge wechselt ihre Frequenz sehr stark, wobei sich der Zeitraum, wie die Autoren angeben, doch in drei Perioden unterteilen läßt, was an Hand der nachstehenden Kurve (Abb. 2) ersichtlich ist. Innerhalb jeder dieser einzelnen Perioden waren die postoperativen Infektionsraten ziemlich konstant.

Die erste Periode erstreckte sich von 1932 bis 1940: während dieser traten bei 321 Operationen 52 Wundinfektionen postoperativ auf, umgerechnet 16,2 %.

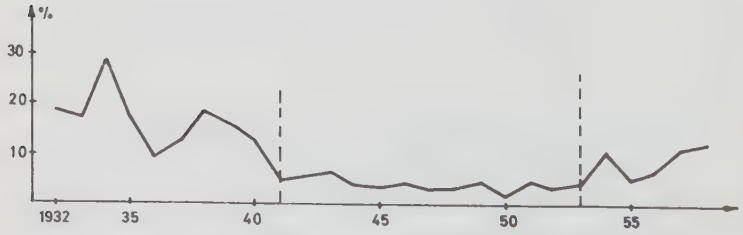

Abb.2: Wundinfektionen nach Magenresektionen am Massachusetts General Hospital zwischen 1932 und 1958.

Zwischen den Jahren 1941 und 1953 sinkt die Kurve dann ganz deutlich auf einen durchschnittlichen Wert von 4,1 %, bei 1799 Operationen sind das 73 Heilungen per secundam, ab .

Im Jahre 1954 steigt die Kurve schließlich wieder an und hält bis 1958 mit 969 Operationen und 9o Infekten wieder einen verhältnismäßig hohen Durchschnittswert von 9,36 %.

Die Autoren untersuchten, wovon diese unterschiedlichen Infektionsraten abhingen und fanden interessante Zusammenhänge u.a. mit Bluttransfusionen, sowie Antibiotikaschutzbehandlungen.

Ihrer Meinung nach sind für den ersten Kurvenabfall bei den Infektionen im Jahre 1941 Bluttransfusionen verantwortlich zu machen. In diesem Jahr wurde nämlich im Bereich ihrer Klinik eine Blutbank eingerichtet, die allgemein eine erhöhte Anzahl von Bluttransfusionen ermöglichte. Den neuerlichen Kurvenanstieg im Jahre 1954 bringen die Autoren in Zusammenhang mit den in Krankenanstalten gegen Antibiotika ziemlich resistent gewordenen Infektionserregern, mit der Zunahme von Notoperationen und mit einer zunehmenden Nachlässigkeit des Krankenhauspersonals.

Inwieweit Änderungen der Infektionsraten durch Bluttransfusionen und Antibiotikaprophylaxe beziehungsweise durch eine Zunahme der Notoperationen bedingt sind, soll bei den Magenteilresezierten der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen über einen Zeitraum von 1933 bis 1962 untersucht werden. Im Weiteren sollen die Feststellungen mit den Schlüssen verglichen werden, die BARNES et al. (3) in ihrer Arbeit zogen.

Methodik

Die Untersuchungen über Häufigkeit und Verlauf von postoperativen Wundinfektionen nach Magenteilresektionen stützen sich auf 1367 Krankengeschichten, von 1166 Männern und 2o1 Frauen, des Patientengutes der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen aus den Jahren 1933 bis 1962.

Um möglichst einheitliche Voraussetzungen zu erhalten, beschränken sich die Untersuchungen auf jene Operationen, die wegen eines ulcus ventriculi oder eines ulcus duodeni durchgeführt wurden. Alle anderen Magenteilresektionen, zum Beispiel auf Grund von Neoplasmen, wurden im Rahmen dieser Arbeit nicht erfaßt. Dagegen wurden die Teilresektionen bei Gastritiden (15) hier mit einbezogen, weil nach KONJETZNY (46) die chronischen Magengeschwüre auf dem Boden einer Gastritis bzw. Duodenitis entstehen. Seiner Meinung nach sollen sie die einzigen Bedingungen für die Entstehung der entsprechenden ulcera darstellen. Als Vorstadium wird von verschiedenen Autoren die "Erosion" (HENNING 38, GUTZEIT, TEITGE) aufgefaßt.

BRÜCKNER sagt dagegen, das Primäre sei nicht eine Entzündung, sondern eine Schleimhautnekrose und die Gastritis müsse sogar schon als Frühstadium des ulcus bezeichnet werden. Er entspricht damit im Grunde genommen sowohl der Gefäßtheorie Rudolf VIRCHOW's, die auf einer anatomischen Gefäßveränderung aufgebaut ist und später durch G. v. BERGMANN (1o) etwas modifiziert wurde, als auch der Theorie des Frlanger Pathologen HAUSER (36), der meint, daß ein ulcus nach einem haemorrhagischen Infarkt entsteht, also auf dem Boden einer Schleimhautnekrose.

Daneben sind besonders die Säure- oder Ätztheorie von GÜNZBURG (33) aus dem Jahre 1852 erwähnenswert - die 1923 durch die Tierexperimente des amerikanischen Chirurgen MANN gestützt wurde - und die von BÜCHNER (15) aus der Schule ASCHOFF's (1) als obligate Bedingung zur Ulcus-Entstehung bezeichnete "peptische Andauung".

Nach ZUKSCHWERDT beruht die Bildung eines ulcus im Magen- bzw. Dünndarmbereich schließlich auf dem Ineinandergreifen von Sekretions- und Motilitätsstörungen des Magens. Daher muß bei der Operation vor allem für eine Verminderung der Magensekretion Sorge getragen werden, außerdem müssen noch günstigere Entleerungsbedingungen geschaffen werden. Um diesen Forderungen zu genügen, muß unbedingt:

1. das Antrum entfernt werden, das die chemische Phase der Magensekretion auslöst und
2. das Fundusgebiet verkleinert werden, denn seine Drüsen liefern die verdauungswirksamen Säuren und Fermente.

Werden diese Erkenntnisse befolgt, so ist es nach dem heutigen Stand der Wissenschaft gleichgültig, ob die Magenteilresektion auf Grund eines Geschwürleidens nur in Form einer Palliativresektion nach MADLENER oder eine Resektion zur Ausschaltung nach FINSTERER (24) vorgenommen wird, oder ob dabei das ulcus insgesamt entfernt wird.

Für die Zusammenstellung eines Berichtes über postoperative Infektionen ist es im wesentlichen belanglos, ob eine Resektion nach BILLROTH I (in Erlangen wurden im Berichtszeitraum von 1203 Magenteilresektionen nur 47 = 4 % nach dieser Methode operiert),

nach BILLROTH II oder einer seiner vielen Modifikationen (1156 = 96 % der 1203 Magenteilresektionen in Erlangen) vorgenommen wird, denn ein stichhaltiger Vergleich ist bei der geringen Zahl von BILLROTH I-Operationen sowieso nicht zu erbringen.

Nicht einbezogen wurden in dem Rahmen dieser Untersuchungen Exkochleationen und Übernähungen.

Aus der Zahl von 1367 an der Chirurgischen Universitätsklinik in Erlangen durchgeführten Magenteilresektionen, die hier in Betracht kamen, mußten für die weiteren Ausführungen folgende vernachlässigt werden:

1. Wenn der Tod innerhalb der ersten 14 Tage post operationem eintrat infolge:		
Kreislaufinsuffizienz	22	
Lungenembolie	8	
Bronchopneumonie	5	
Pfortaderverletzung i.o.	1	
Zentraler Tod	1	
		37
2. Sektionsverweigerung bei unklarer Todesursache		10
3. Vorzeitige Entlassung Moribunder auf Wunsch der Patienten		8
4. Duodenalstumpfinsuffizienz		26
5. Gleichzeitiger Eingriff an anderen Organen, wie z.B. Gallenblase oder Wurmfortsatz		10

6. Relaparotomie vor dem 14.Tage (je 1 wegen Abknickung, Ileus, Colonperforation und Blutung in den Magendarmkanal)	4
7. Notoperationen wegen akuter Perforationen	6
8. Aufplatzen der Laparotomiewunde infolge eigenen (?) Verschuldens des Patienten	3
9. Nicht auffindbare Unterlagen	73
	164

Zu Punkt 1:
Diejenigen Operationen, die innerhalb von 14 Tagen post operationem letal endeten, ohne Anzeichen einer Infektion aufzuweisen, konnten nicht erfaßt werden, weil eventuell noch eine Infektion hätte in Erscheinung treten können. Eine Überlebenszeit von mindestens 14 Tagen reichte dagegen aus, um sie zu den nichtinfektionösen Fällen zu rechnen, denn 141, das sind 81 % aller 172 Infektionen, traten innerhalb dieser ersten 14 Tage post operationem auf, wie folgende Kurve (Abb. 3) zeigt.

Die Patienten, die unter den Punkten 2 und 3 aufgeführt sind, bleiben aus den folgenden Aufstellungen heraus, weil sich nicht einwandfrei klären ließ, woran die Patienten verstarben.

Die Operationen, die zu den vorgenannten Punkten 4 und 7 gehören, bleiben im weiteren unerwähnt, um die Kurven nicht mit fast sicheren postoperativen Wundinfektionen zu verfälschen.

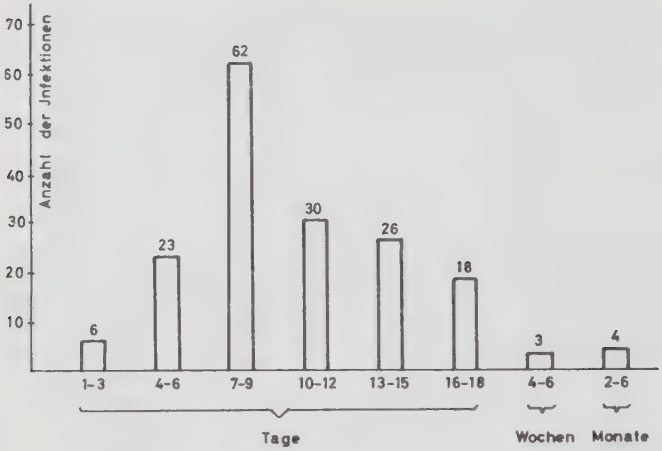

Abb.3: Hier wird dargestellt, wann sich die Infektionen gezeigt haben. Man erkennt, daß zwischen dem 7. und 9. Tag mit 62 Infektionen die Anfälligkeit am größten war (insgesamt 172 Infektionen).

Bei Punkt 5 bestand schließlich die Möglichkeit, daß eine während der Wundheilung aufgetretene Infektion von den bei der Operation mitinbegriffenen Organen ausging.

Und zu Punkt 6 ist zu erwähnen, daß die Patienten durch die vorausgegangene Operation geschwächt waren, daß die normale Wundheilung durch den erneuten Eingriff unterbrochen war und der zweite Eingriff auch gar nicht mehr direkt zu den Magenteilresektionen gerechnet werden kann, so daß auch sie aus den folgenden Erhebungen ausgeschlossen werden mußten.

Nachfolgend können also von den insgesamt 1367 Krankengeschichten 164 nicht verarbeitet werden, so daß nur die Daten aus 1203 Krankenblättern in Erscheinung treten.

Unter diesen erfaßten 12o3 Magenteilresektionen wurden 1o24 (= 85 %) Männer operiert. Sie wiesen postoperativ 163 Infektionen auf, was 15 % entspricht. Den übrigen 179 Magenteilresektionen unterzogen sich Frauen, sie waren nur mit 15 % an allen Operationen dieser Art beteiligt und zeigten 19 (= 1o,6 %) postoperative Wundinfektionen.

Die häufigsten Infektionserscheinungen waren:

Wunddehiszenzen	34
Serome	57
Nässende Wunden	28
Bauchdeckenabszesse	21
Peritonitiden	14
Fadeneiterungen	12
Subphrenische Abszesse	6
	172

Diese 172 postoperativen Infektionen verteilen sich in den verschiedenen Altersgruppen, wie folgt:

Alter	Anzahl der Operationen	Prozente der Operationen	Anzahl der Infektionen	Prozente der Infektionen
o-19	5	o,4	o	o
2o-19	127	1o,5	19	15,o± 3,8
3o-39	298	24,8	38	12,8± 3,6
4o-49	396	33,o	53	13,4± 3,7
5o-59	267	22,2	42	15,7± 4,o
6o-69	1o6	8,8	19	18,o± 4,2
7o-79	4	o,3	1	25,o±25,o

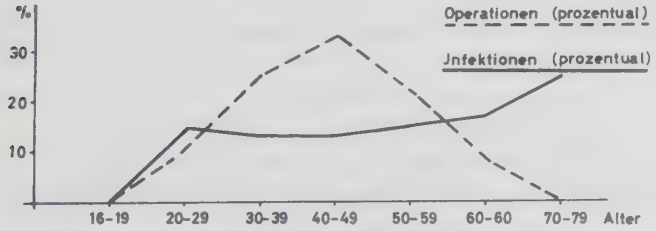

Abb.4: Vergleich der Operations- und der Infektionshäufigkeit in Abhängigkeit vom Alter der Patienten.

Postoperative Infektionen nach Magenteilresektionen in den Jahren 1933-1962:

Jahr	Operationen	Alter im Durchschnitt	Infektionen	Alter im Durchschnitt	Prozente
1933	54	39,1	12	43,6	22,3
1934	44	42,5	9	43,5	2o,4
1935	36	36,9	7	41,6	19,4
1936	36	4o,o	9	41,9	25,o
1937	23	36,o	6	35,5	26,o
1938	29	4o,o	11	42,o	38,o
1939	12	43,1	4	46,5	33,4
	234		58		24,9
194o	18	44,5	1	52,o	5,6
1941	27	46,1	3	49,4	11,1
1942	29	43,o	4	4o,4	13,8
1943	48	45,o	4	44,5	8,4
1944	48	47,o	6	45,o	12,5
1945	34	45,5	2	47,4	5,9
1946	48	42,1	7	44,5	14,6
1947	57	47,o	3	52,6	5,3
1948	38	43,5	5	46,4	13,1
1949	38	47,o	5	47,7	13,1
195o	59	43,2	6	44,8	1o,2
1951	71	44,o	5	44,4	7,o
1952	65	43,o	2	42,5	3,1
1953	51	46,o	3	54,2	5,9
1954	47	47,5	4	48,o	8,5
	678		6o		8,9
1955	44	44,o	1o	47,4	22,7
1956	17	48,o	3	42,3	17,7
1957	33	47,1	1o	46,4	3o,3
1958	46	48,o	9	52,o	19,6
1959	43	49,o	8	5o,8	18,6
196o	27	42,5	4	42,8	14,8
1961	32	44,o	6	46,1	18,8
1962	49	46,o	4	48,6	8,2
	291		54		18,2
zusammen von 1933-1962	12o3		172		14,3±5,1

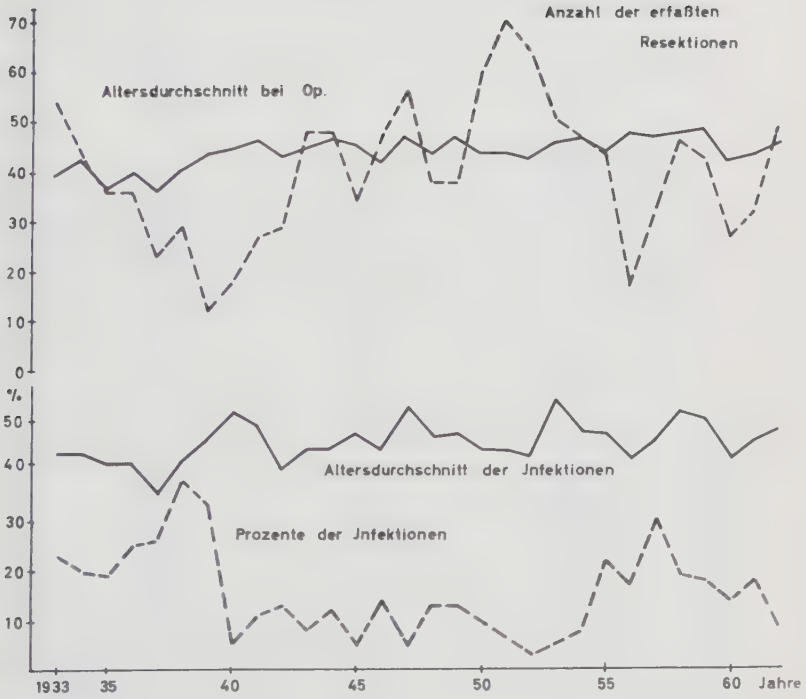

Abb.5: oben: Verteilung der erfaßten 1203 Patienten auf die einzelnen Jahre 1933-1962 und ihr Altersdurchschnitt

unten: Verteilung der Infektionen (172) in Prozenten auf die einzelnen Jahre 1933-1962 und ihr Altersdurchschnitt

Um die Frage zu beantworten, wovon die Infektionshäufigkeit der einzelnen Zeiträume (Tabelle Seite vorher und Abb.5) abhängt, und ob es einen Zusammenhang zu dem starken Abfall der Kurve im Jahre 1940, beziehungsweise zu

dem erneuten Anstieg im Jahre 1955 gibt, wird im folgenden die Häufigkeit der Bluttransfusionen, die der Antibiotikaprophylaxebehandlung und die Frequenz von Notoperationen im Vergleich zu der Infektionsfrequenz, während der Jahre 1933-1962, untersucht.

Bluttransfusionen

Die Bluttransfusionen, die hier aufgeführt werden, beschränken sich nur auf die mit der Arbeit zusammenhängenden Operationen, wurden also alle nur vor, während oder nach einer Magenteilresektion gegeben.

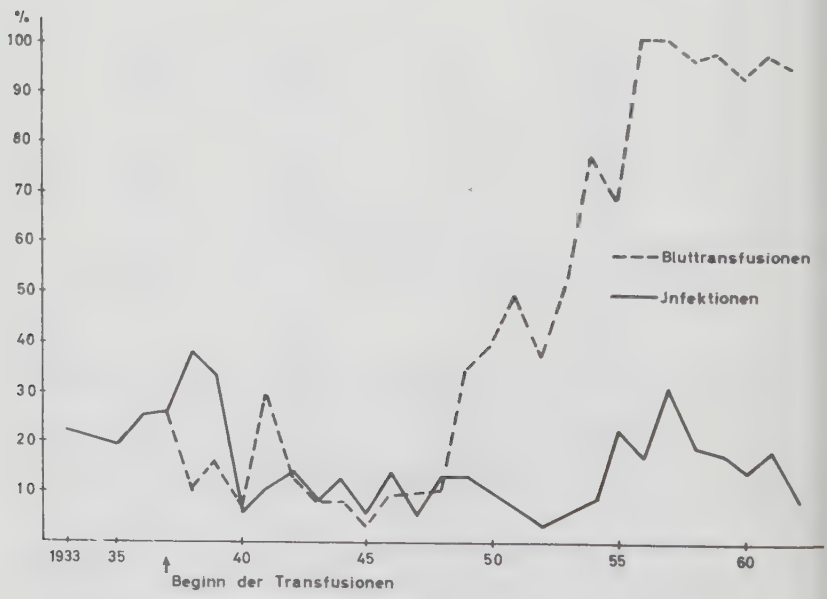

Abb.6: Vergleich der Frequenz der Infektionen mit der Frequenz der Bluttransfusionen.

Jahr	Operationen	Bluttransfusionen	Prozente
1933	54	-	-
1934	44	-	-
1935	36	-	-
1936	36	-	-
1937	23	6	26,o
1938	29	3	1o,3
1939	12	2	16,6
194o	18	1	5,5
1941	27	8	29,6
1942	29	4	13,8
1943	48	4	8,3
1944	48	4	8,3
1945	34	1	2,9
1946	48	5	9,6
1947	57	5	9,8
1948	38	4	1o,5
1949	38	13	34,o
195o	59	23	39,o
1951	71	35	49,o
1952	65	24	37,o
1953	51	26	51,o
1954	47	36	77,o
1955	44	3o	68,o
1956	17	17	1oo,o
1957	33	33	1oo,o
1958	46	44	95,5
1959	43	42	97,5
196o	27	25	92,5
1961	32	31	97,o
1962	49	46	94,o
	12o3	472	39,2

Wie Abb. 6 zeigt, wurden Bluttransfusionen in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen erstmals im Jahre 1937 vorgenommen und lagen hier mit 26 % sogar sehr hoch, wenn man die nachfolgenden Jahre bis einschließlich 1948 betrachtet. In diesem Zeitraum von 1o Jahren wurde prozentual nur einmal, nämlich 1941, ein höherer Anteil erreicht. Erst ab 1949 lag der Durchschnitt an Bluttransfusionen bei Magenteilresektionen dann regelmäßig über dem von 1937. Aber nur 1956 und 1957 bekam jeder Patient Blut transfundiert.

Antibiotikaprophylaxe

Antibiotika wurden an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen erstmals 1948 bei Magenteilresektionen eingesetzt.

Von diesem Jahre an kann die Frequenz der Antibiotikagaben mit der Frequenz der postoperativen Wundinfektionen verglichen werden. Dazu wurden alle die Antibiotikagaben herangezogen, die spätestens vom 2. postoperativen Tag an den Patienten verordnet worden waren. Später verordnete Antibiotika wurden hier nicht mehr betrachtet, da dann oft an Hand von Temperaturerhöhungen oder an Hand des Allgemeinzustandes der Patienten schon auf eine Infektion geschlossen werden konnte, die eine Antibiotikatherapie notwendig erscheinen ließ.

Ein Vergleich zwischen Antibiotikaprophylaxe und Infektionsfrequenz ist also über einen Zeitraum von 15 Jahren möglich, wenn man die Magenteilresektionen bis einschließlich 1962 verfolgt.

Die Breitspektrumantibiotika, wie Streptomycin, Tetracycline und Chloramphenicol fanden von 1958 an Verwendung in der Behandlung von Infektionen.

Wie aus der nachstehenden Tabelle hervorgeht, wurden von 1948-1962 in Erlangen an 473 Personen Magenteilresektionen unter Antibiotikaschutz vorgenommen. Trotzdem traten noch 62 Wundheilungsstörungen unter diesen 473 Patienten auf (= 13,3 %).

Jahr	Operationen	Antibiotika-prophylaxe	Prozente
1933	54	-	-
1934	44	-	-
1935	36	-	-
1936	36	-	-
1937	23	-	-
1938	29	-	-
1939	12	-	-
1940	18	-	-
1941	27	-	-
1942	29	-	-
1943	48	-	-
1944	48	-	-
1945	34	-	-
1946	48	-	-
1947	57	-	-
1948	38	3	7,9
1949	38	9	23,7
1950	59	18	30,5
1951	71	52	73,5
1952	65	42	64,5
1953	51	49	96,0
1954	47	45	96,0
1955	44	39	88,0
1956	17	15	88,0
1957	33	28	85,0
1958	46	29	63,0
1959	43	40	93,0
1960	27	25	92,5
1961	32	31	97,0
1962	49	48	98,0
	1203	473	39,4

Im Vergleich dazu wurden von 1933-1947 549 Patienten ohne Antibiotikaschutz operiert und weitere 181 Patienten von 1948-1962. Innerhalb dieser Zeiträume infizierten sich 89 bzw. 18 Wunden, so daß zusammen von 1933-1962 bei 730 Magenteilresektionen, die ohne antibioti-

schen Schutz behandelt wurden, 11o (= 15,o %) post-operative Wundinfektionen auftraten.

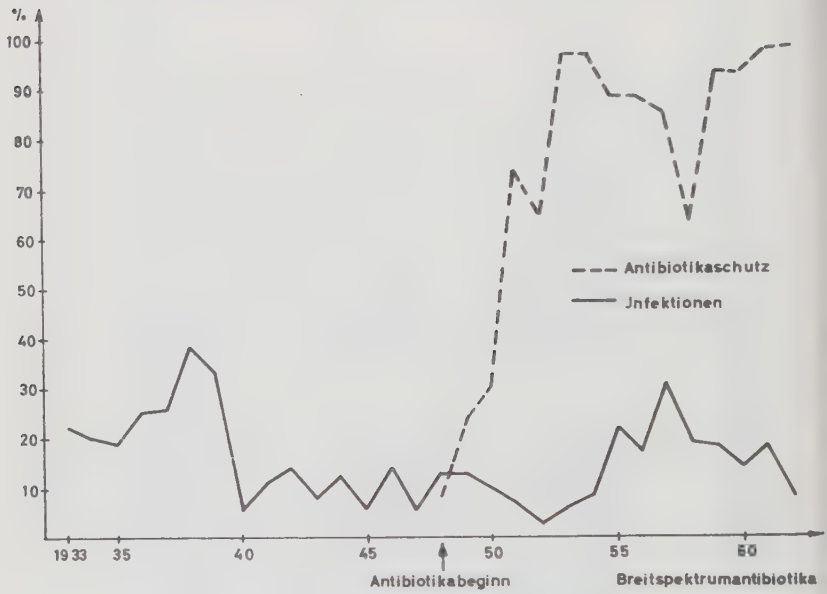

Abb.7: Ab 1948 wird hier die Frequenz der Antibiotikagaben mit der Infektionsfrequenz verglichen. Von 1958 ab fanden auch Breitspektrumantibiotika Verwendung als Prophylaxebehandlung.

Bemerkenswert ist, daß bis zum Jahre 1953 die Antibiotika in der Behandlung sehr schnell zunahmen und dann mit Ausnahme des Jahres 1958 ziemlich konstant verordnet wurden. In keinem der Jahre verordnete man aber allen Operierten Antibiotika.

Notoperationen

In diesem Abschnitt soll untersucht werden, inwieweit die Infektions- und Notoperationsfrequenzen voneinander abhängen. Die Notoperationen beliefen sich während der letzten 3o Jahre, von 1933-1962 auf 136 Fälle und beruhen auf akuten Blutungen (113), die sich in Form von Bluterbrechen oder Blut-im-Stuhl erkenntlich machten, und Perforationen (23). Daraus leitet sich ein Verhältnis der akuten Blutungen : Perforation mit rund 5 : 1 ab.

Die Notoperationen berechnen sich aus den 1367 Magenteilresektionen, da auch unter den vorgenannten Punkten 1 mit 8 aus Tabelle 1, Seite 16 noch 17 Notoperationen zu suchen waren. (Punkt 1 = 7 Notoperationen, Punkt 6 = 3, Punkt 7 = 6 und Punkt 8 = 1 Notoperation).

Sie verteilen sich auf 115 Männer und 21 Frauen. Postoperative Wundinfektionen machten sich bei 26 der Notoperationen bemerkbar (19,2 %).

Die in der nachstehenden Tabelle in Klammern gesetzten Zahlen der Rubriken "Notoperationen" und "Infektionen" gelten als Fälle, die unter den vorher erwähnten Punkten 1, 6, 7, 8 aufgezählt sind und somit in allen anderen Aufstellungen nicht erfaßt wurden, weil es sich strenggenommen hier nicht um aseptische Operationen handelte.

Jahr	Operationen	Notoperationen Zahl	Notoperationen Prozent	Durchschnitts-alter	Infektionen v.NO. Zahl	Infektionen v.NO. Prozent
1933	61	5(2)	8,2	4o,5	-	o
1934	54	1(1)	1,9	36,o	1(1)	1oo,o
1935	38	4(1)	1o,5	36,o	1	25,o
1936	44	2	4,5	32,5	-	o
1937	3o	4	13,4	29,o	1	25,o
1938	34	2	5,9	45,5	2	1oo,o
1939	13	1	7,7	46,o	-	o
194o	19	4(2)	21,1	38,2	1(1)	25,o
1941	28	3(1)	1o,7	51,2	-	o
1942	35	3	8,6	42,o	1	33,4
1943	51	3	5,9	48,o	-	o
1944	5o	1	2,o	44,o	-	o
1945	38	2(1)	5,3	49,5	-	o
1946	54	8	14,8	43,3	1	12,5
1947	6o	4	6,7	45,2	-	o
1948	38	4	1o,5	41,o	-	o
1949	39	5(1)	12,8	45,o	1(1)	2o,o
195o	63	5	7,9	5o,4	-	o
1951	72	1o	13,9	43,o	2	2o,o
1952	66	9	13,6	37,8	1	11,1
1953	53	8(1)	15,1	5o,4	1	12,5
1954	49	5(2)	1o,2	47,4	2(2)	4o,o
1955	44	5	11,4	41,o	2	4o,o
1956	27	1	3,7	31,o	-	o
1957	41	6(1)	14,7	45,o	1	16,6
1958	49	2	4,1	61,5	2	1oo,o
1959	59	3	5,1	53,o	-	o
196o	55	6(2)	1o,9	44,5	2	33,4
1961	33	12(1)	36,5	52,3	4(1)	33,4
1962	59	8(1)	13,6	46,5	-	o
	1367	136(17)	1o,1	48,3	26(6)	19,2

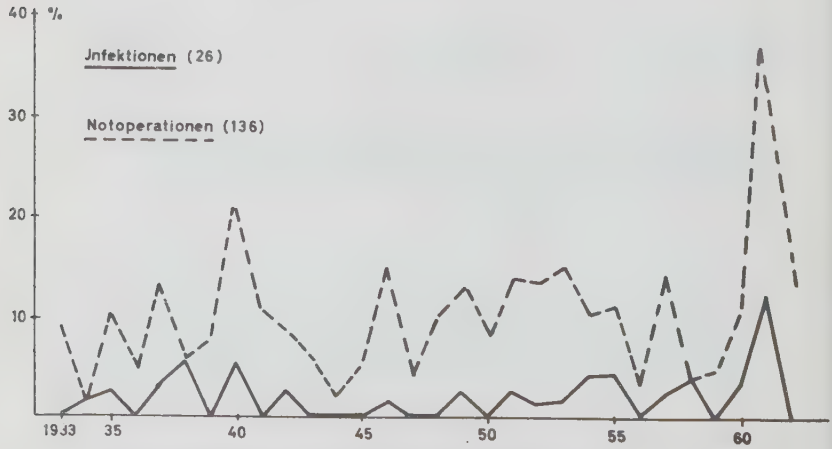

Abb.8: Ein Vergleich zwischen Notoperationen und Infektionen, prozentual aus 1367 Operationen.

Um nun aber die postoperative Wundinfektionsfrequenz mit der Frequenz der Notoperationen regelrecht vergleichen zu können, müssen die Ausgangswerte beider Frequenzen übereinstimmen. Aus diesem Grunde werden für die folgende Zusammenstellung und Kurve die "strenggenommen nicht aseptischen Operationen" fallengelassen und nur 119 Notoperationen bei 12o3 Magenteilresektionen gewertet. Von diesen (119) waren 2o Notoperationen postoperativ infiziert.

Jahr	Operationen	Notoperationen		Infektionen (bei Notop.)	Infektionen (insges.gewert.)	
		Zahl	Prozent	Zahl	Zahl	Prozent
1933	54	3	5,6	-	12	22,3
1934	44	-	-	-	9	2o,4
1935	36	3	8,4	1	7	19,4
1936	36	2	5,6	-	9	25,o
1937	23	4	17,4	1	6	26,o
1938	29	2	6,9	2	11	38,o
1939	12	1	8,3	-	4	33,4
194o	18	2	11,1	-	1	5,6
1941	27	2	7,4	-	3	11,1
1942	29	3	1o,4	1	4	13,8
1943	48	3	6,3	-	4	8,4
1944	48	1	2,1	-	6	12,5
1945	34	1	2,9	-	2	5,9
1946	48	8	16,6	1	7	14,6
1947	57	4	7,o	-	3	5,3
1948	38	4	1o,5	-	5	13,1
1949	38	4	1o,5	-	5	13,1
195o	59	5	8,5	-	6	1o,2
1951	71	1o	14,1	2	5	7,o
1952	65	9	13,8	1	2	3,1
1953	51	7	13,7	1	3	5,9
1954	47	3	6,4	-	4	8,5
1955	44	5	11,4	2	1o	22,7
1956	17	1	5,9	-	3	17,7
1957	33	5	15,2	1	1o	3o,3
1958	46	2	4,4	2	9	19,6
1959	43	3	6,9	-	8	18,6
196o	27	4	14,8	2	4	14,8
1961	32	11	29,1	3	6	18,8
1962	49	7	14,3	-	4	8,2
	12o3	119	9,9	2o	172	14,3

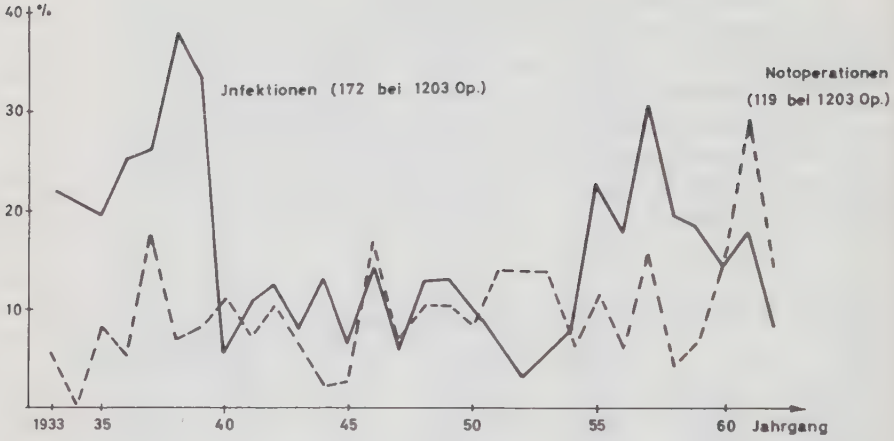

Abb.9: Vergleich zwischen Wundinfektionsfrequenz und Notoperationsfrequenz bei Magenteilresektionen von 1933-1962.

Allgemeines

Angaben von Patienten über die Dauer ihrer Krankheit, gerechnet vom ersten Auftreten der Beschwerden bis zur Operation sind zwar mit größter Zurückhaltung zu betrachten, denn die oft schwere Leidenszeit wird teils zu knapp, vielfach aber auch viel zu lang geschätzt. Den Krankenblättern zufolge betrug die Krankheitsdauer bis zur chirurgischen Intervention durchschnittlich 9 Jahre und 4 Monate mit mehr oder weniger starken Beschwerden.

Mit dem Erfolg der Operationen waren, wie R. SCHULZE (66) und M. THIERAUF (69) bei Nachuntersuchungen der zwischen 1931 und 1957 an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen wegen Gastro-Duodenal-Ulcus magenteilresezierter Patienten beweisen konnten, die mei-

sten zufrieden (737 von 775 Patienten = 95,2 %). M. THIERAUF fand, daß von den zwischen 1931 und 1946 operierten und noch erreichbaren Patienten (3oo) 287 (= 95,7 %) mit dem Erfolg der Operation "zufrieden" waren, 3 (= 1,o %) waren "teilweise zufrieden" und 1o (= 3,3 %) waren "unzufrieden". 2o7 der von ihm nachuntersuchten Patienten (= 69,o %) bezeichneten den Erfolg sogar als "sehr gut" und nur 9 (= 3,o %) als "unbefriedigend".

Zu ganz ähnlichen Ergebnissen kam R. SCHULZE (66), der 475 (von ursprünglich 568) zwischen 1947 und 1957 magenteilresezierte Patienten untersuchen konnte. Von diesen 475 waren 45o Patienten (94,7 %) mit dem Erfolg der Operation "zufrieden", 12 (2,5 %) waren "teilweise zufrieden" und 13 (2,8 %) waren nach seinen Erhebungen mit dem Erfolg der Operation "unzufrieden". Als "sehr gut" bezeichneten 256 Operierte (= 53,9 %) den Erfolg und nur 12 (= 2,5 %) als "unbefriedigend".

Die Vorbereitungszeit, die die Kranken der Chirurgischen Klinik der Universität Erlangen in stationärer Behandlung verbringen mußten bis sie operiert werden konnten, betrug im Durchschnitt 6,8 Tage, die gesamte Aufenthaltsdauer, vom Finlieferungstag bis zur Entlassung belief sich auf durchschnittlich 23 Tage.

Die Magenteilresektionen von 1933 bis 1962 waren in 52,5 % der Fälle wegen Magen-Ulcera, in 41 % wegen Duodenal-Ulcera und nur in 6,5 % wegen Ulcera im Pylorusbereich indiziert.

In dem Zeitraum von 3o Jahren verstarben nach Magenteilresektionen in der Klinik 88 Patienten, 8 Kranke wurden auf eigenen oder auf Wunsch der Angehörigen

moribund nach Hause entlassen. Da in der folgenden Abb.1o auch diese 8 Personen zu den postoperativ Verstorbenen gerechnet sind, waren es bei 1367 Operationen zusammen 96 Todesfälle. Innerhalb des ersten Dezenniums von 1933-1942 verstarben noch 63 Patienten; im zweiten Dezennium ging die Zahl der Toten auf 22 zurück und von 1953-1962 verstarben postoperativ nur noch 11 Patienten.

In den vorstehenden Tabellen und Abb.1-9 (mit Ausnahme der Abb.8) wurden aber nur 22 der insgesamt 96 Todesfälle erfaßt, da die übrigen 74 Verstorbenen und Moribunden unter die eingangs erwähnten Punkte 1 mit 9 fielen (siehe Seite 16 und 17).

Am häufigsten erlagen die Patienten am 6. Tage post operationem, nämlich 14 (= 15,9 %) mal bei 88 letalen Fällen.

Die häufigsten Todesursachen waren:

Herz- und Kreislaufversagen	23
Nahtinsuffizienz	19
Peritonitis	17
Lungenembolie	9
Allgemeine Infektion	6
Bronchopneumonie	5
Die restlichen Patienten verstarben an Aspirationspneumonie (1), Spitzen-Tbc (1), Lungengangrän (2), Pfortaderverletzung intra operationem (1), ein Patient erhängte sich und in 4 Fällen wurde eine Obduktion verweigert, so daß die Todesursache unklar blieb	9
	88

Jahr	Operationen	Todesfälle	Prozente
1933	61	9	14,8
1934	54	14	25,9
1935	38	4	1o,5
1936	44	11	25,o
1937	3o	4	13,4
1938	34	8	24,3
1939	13	3	23,o
194o	22	2	9,1
1941	28	1	3,6
1942	35	7	2o,o
	359	63	17,6
1943	51	5	9,8
1944	5o	3	6,o
1945	38	4	1o,5
1946	54	7	13,o
1947	6o	-	o
1948	38	-	o
1949	39	-	o
195o	63	-	o
1951	72	2	2,8
1952	67	1	1,5
	532	22	3,8
1953	53	1	1,9
1954	5o	-	o
1955	44	-	o
1956	27	-	o
1957	41	-	o
1958	49	2	4,6
1959	59	2	3,4
196o	55	2	3,6
1961	39	1	2,5
1962	59	3	5,1
	476	11	2,3
zusammen von 1933-1962	1367	96	7,o

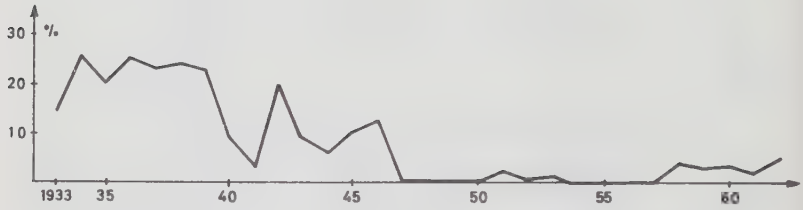

Abb.1o: Frequenz der Todesfälle in Prozenten

Zusammenfassung der Ergebnisse

Aus Abb.5 ist ersichtlich, daß im Verlauf der einzelnen Jahre von 1933-1962 die Häufigkeit der postoperativen Wundinfektionen nach Magenteilresektionen der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen sehr unterschiedlich war. Vergleicht man diese zu einer Kurve zusammengestellten Werte mit den Infektionsraten aus der Arbeit von BARNES und seinen Mitarbeitern (3), so überrascht die große Ähnlichkeit beider Kurven.

Die Erlanger Kurve kann ebenso, wie die Kurve von BARNES (3), in 3 Perioden - durchschnittlich sehr unterschiedlicher postoperativer Infektionshäufigkeit - geteilt werden:

1. Von 1933 bis einschließlich 1939 war der Prozentsatz an Infektionen mit 24,9 % sehr hoch (bei BARNES (3) von 1932-1940 durchschnittlich 16,2 %)
2. Im Jahre 1940 sinkt die Kurve von Erlangen dann auffallend stark ab und bleibt bis 1954 auf einem ziemlich gleichbleibend tiefen Stand. Im Durchschnitt beträgt die Infektionshäufigkeit noch 9,2 %; BARNES (3) gibt für den Zeitraum 1941-1953 einen Schnitt von 4,1 % an.
3. Während der 3.Periode nehmen die Infektionsraten schließlich wieder stark zu. Sie erreichen in den Jahren 1955-1962 einen Durchschnittswert von 18,9 % und haben 1957 eine herausragende Spitze mit mehr als 30 % infektiöser Wundheilungsstörungen. Bei BARNES (3) erhöht sich für den Zeitraum von 1954-1958 die durchschnittliche Infektionsrate auf 9,4 %, erreicht aber ebensowenig wie die Erlanger Klinik den hohen

postoperativen Infektionsprozentsatz der ersten Periode. Siehe dazu Abb.11

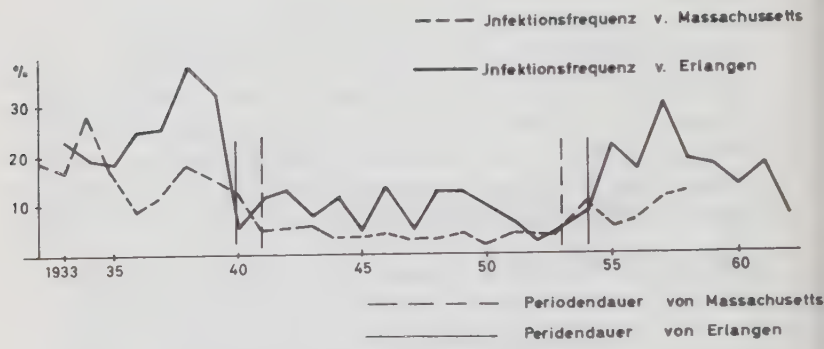

Abb.11: Vergleich zwischen den Wundinfektionskurven nach Magenteilresektionen der Kliniken in Erlangen und Boston. Die Kurven können jeweils in 3 Perioden mit etwa gleichbleibenden Durchschnittsfrequenzen unterteilt werden.

Somit ergibt sich für die Erlanger Chirurgische Universitätsklinik während eines Zeitraumes von 3o Jahren - bei 12o3 Magenteilresektionen und 172 postoperativen Infektionen im Wundberei ch - ein Durchschnitt von 14,3 $\pm$ 5,1 %. Da am Massachusetts General Hospital in Boston die Infektionsraten, auf 27 Jahre verteilt, nur 7,o3 % betrugen, liegt die Erlanger Kurve im Durchschnitt höher.

Von den 12o3 auf Grund von Gastro-Duodenal-Geschwüren durchgeführten Operationen entfielen 1o24 (= 85 %) auf das männliche Geschlecht. An den 172 Infektionen, von denen 17o noch während des Klinikaufenthaltes in Erscheinung traten (2 Wundinfektionen machten sich erst

nach Entlassung aus der stationären Behandlung bemerkbar, so daß eine Wiederaufnahme erforderlich wurde), waren männliche Patienten mit 153 Wundheilungsstörungen beteiligt, das entspricht einer Infektionsfrequenz von 15,7 %. Im gleichen Zeitraum wurden nur 179 (= 14,9 %) Frauen wegen eines Ulcusleidens operiert. Die Infektionsrate nach Magenteilresektionen bei Frauen lag mit 19 postoperativen Infektionen, oder 1o,6 %, deutlich niedriger als bei den Männern mit den oben genannten 15,7 %.

Vergleicht man die Infektionshäufigkeit mit der Frequenz der erstmals im Jahre 1937 bei Magenteilresektionen in Erlangen durchgeführten Blutübertragungen, ist insofern keine Abhängigkeit aus den Kurven herauszulesen, als die Infektionsraten bei häufigeren Bluttransfusionen nicht geringer werden.

Betrachtet man die Abb.6, die eine Aufschlüsselung der bei Magenteilresektionen vorgenommenen Bluttransfusionen während der einzelnen Jahre 1933-1962 darstellt, und zu der die Infektionsfrequenz während des gleichen Zeitraumes in Vergleich gesetzt ist, läßt sich eine gewisse Parallelität beider Kurven erkennen. Zum Beispiel in den Jahren 194o, 31, 43, 44, 45, 46, 47 und ab 1952 steigt die postoperative Infektionsfrequenz gleichzeitig mit häufigeren Bluttransfusionen oder sie haben beide eine fallende Tendenz.

Somit ist die Behauptung von BARNES, daß die postoperativen Wundheilungsstörungen bei vermehrten Blutübertragungen zurückgehen, bei Betrachtung des Patientengutes der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen nicht zu bestätigen.

Seine Behauptung, Bluttransfusionen und postoperative Infektionen würden von einander abhängen, stützt sich

allein darauf, daß der starke Rückgang an Wundinfektionen im Jahre 1941 mit der Errichtung einer Blutbank an seiner Klinik zusammenfällt. BARNES verknüpft hier seine spezifischen Untersuchungen über Magenteilresektionen mit allen am Massachusetts General Hospital durchgeführten Bluttransfusionen und läßt dabei außer acht, daß die Magenteiloperationen in einer Chirurgischen Klinik einen nur verhältnismäßig kleinen Prozentsatz aller Operationen darstellen.

Jahr	Operationen	Infektionen nach Bluttransfusionen		Infektionen ohne Bluttransfusionen	
		Anzahl	Prozente	Anzahl	Prozente
1933	54	-	-	12	22,3
1934	44	-	-	9	2o,4
1935	36	-	-	7	19,4
1936	36	-	-	9	25,o
1937	23	2	8,7	4	17,4
1938	29	1	3,5	1o	34,5
1939	22	1	8,4	3	25,o
194o	18	1	5,6	-	-
1941	27	-	-	3	11,1
1942	29	1	3,4	3	13,8
1943	48	1	2,1	3	6,3
1944	48	-	-	6	12,5
1945	34	-	-	2	5,9
1946	48	3	6,2	4	8,4
1947	57	-	-	3	5,3
1948	38	1	2,6	4	1o,5
1949	38	3	7,9	2	5,2
195o	59	3	5,1	3	5,1
1951	71	4	5,6	1	1,4
1952	65	-	-	2	3,o
1953	51	1	2,o	2	3,9
1954	47	3	6,4	1	2,1
1955	44	7	15,9	3	6,8
1956	17	3	17,7	-	-
1957	33	1o	3o,3	-	-
1958	46	8	17,4	1	2,2
1959	43	8	18,6	-	-
196o	27	4	14,8	-	-
1961	32	6	18,8	-	-
1962	49	3	6,1	1	2,1
1933-1962	12o3	74	6,1	98	8,1
1937-1962	1o33	74	7,1	61	5,9

Bei magenteilresezierten Patienten der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen traten, wie aus der vorhergehenden Tabelle zu ersehen ist, nach Bluttransfusionen postoperativ von 1937-1962 im Durchschnitt 7,1 % Wundheilungsstörungen auf. Sie waren damit häufiger als bei ebenfalls magenteilresezierten Patienten, die aber keine Bluttransfusionen erhalten hatten und im gleichen Zeitraum einen Durchschnitt von 5,9 % Wundinfektionen aufwiesen.

Der Vergleich muß sich im Rahmen dieser Untersuchungen auf den Zeitraum von 26 Jahren beschränken, weil nur in dieser Zeit Operationen sowohl mit,als auch ohne Bluttransfusionen durchgeführt wurden.

Als Grund für eine erhöhte Infektionsbereitschaft nach Magenteiloperationen in Verbindung mit Bluttransfusionen kann der entsprechende Allgemeinzustand der Patienten angesehen werden. Läßt nämlich ein schlechter Allgemeinzustand postoperative Komplikationen befürchten oder erscheint ein Patient infolge eines hohen Blutverlustes wegen ungünstiger Bedingungen während des operativen Eingriffes geschwächt, so werden Bluttransfusionen vorgenommen. Kein Blut wird transfundiert, wenn sich der Patient in einem guten Allgemeinzustand befindet und somit ein komplikationsloser, postoperativer Heilungsverlauf erwartet werden kann.

Auch Zusammenhänge der Infektionsfrequenz und der Frequenz der Antibiotikaprophylaxe - die eine Behandlung mit verhältnismäßig niedermolekularen Stoffen darstellt und direkt oder selektiv die in den Körper eingedrungenen Parasiten schädigen soll ,ohne dabei die körpereigenen Zellen des Wirtes in Mitleidenschaft zu ziehen - die sich über eine Periode von

15 Jahren (von 1948-1962) verfolgen lassen, bestehen offensichtlich nicht, wenn man Abb.7 betrachtet und folgende Überlegung anstellt: Von 1933 bis 1947 wurden 549 Personen ohne Antibiotikaschutz operiert und von 1948-1962 waren es noch 181 Patienten. Bei 91 bzw. 19 von diesen Magenteilresezierten infizierten sich die Wunden postoperativ, das heißt bei 73o Operationen ohne Antibiotikaschutz traten 11o (= 15 ± 3,9 %) Infektionen auf.

Vergleicht man diese Zahlen mit den von 1948-1962 in Erlangen an 473 Patienten unter Antibiotikaschutz vorgenommenen Magenteilresektionen, so kann, nachdem auch von diesen 62 Wunden (= 13,3 ± 3,6 %) nicht primär heilten, statistisch die Folgerung aufgestellt werden, daß die Infektionsgefahr postoperativ selbst unter Antibiotikaschutz nicht wesentlich geringer ist. Gleichzeitig geht daraus aber auch hervor, daß Infektionen bei Magenteiloperationen nach Antibiotikabehandlungen nicht zunehmen.

Im Gegensatz zu den Kurven der Frequenzen von Bluttransfusionen und Antibiotikaprophylaxe, aus denen sich scheinbar keinerlei Zusammenhang mit der Frequenz der Wundheilungsstörungen ergibt, hat die Kurve der jährlichen Notoperationshäufigkeit während verschiedener Jahre, wie z.B. 1942, 1943, 1946, 1947, 1948, 1949, 195o, 1955, 1956, 1957, 1958, 1961 und 1962 einen weitgehend ähnlichen Verlauf,wie die Kurve der postoperativen Wundinfektionen. Aber auch hier ergibt sich bei vergleichender Betrachtung beider Kurven keine Erklärung für den auffallenden Rückgang der Infektionshäufigkeit im Jahre 194o.

Sehr interessant ist noch ein Vergleich zwischen den Kurven der Anzahl der erfaßten Resektionen und der

postoperativen Wundinfektionen. Man gewinnt hierbei (Abb.5) den Eindruck, daß sich die beiden Kurven spiegelbildlich - mit Verschiebung um 1 Jahr - gleichen. Das bedeutet, daß die Infektionen abnehmen, wenn im Jahre vorher mehr Operationen durchgeführt wurden und umgekehrt. Damit kann gesagt werden, daß die Entstehung von postoperativen Wundinfektionen außerdem von der Routine der Operateure bei dem entsprechenden chirurgischen Eingriff abhängt.

Zusammenfassend darf wohl gesagt werden, daß sich die beiden Kurven der postoperativen Infektionshäufigkeit im Wundgebiet nach Magenteilresektionen von BARNES und seinen Mitarbeitern (3) aus Boston und diejenige, die sich aus den Unterlagen des Patientengutes der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen ergibt, auffallend gleichen. Beide Kurven sind, wie Abb.11 zeigt, in drei verschiedene Perioden mit unterschiedlich großer Infektionsgefahr zu unterteilen. Beide Kurven weisen anfänglich einen verhältnismäßig hohen Anteil an postoperativen Wundinfektionen auf, der erst 1940 bzw. 1941 in eine Periode mit durchschnittlich niederer Infektionsgefahr übergeht. Diese wird schließlich nach 15 bzw. 13 Jahren, also 1954 oder 1955, erneut von einem Zeitraum abgelöst, der wieder eine erhöhte Infektionsgefährdung bringt.

Nach den Untersuchungen an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen ergibt sich aber kein direkter Zusammenhang von Bluttransfusionen und Rückgang postoperativer Infektionen im Jahre 1940, wie ihn BARNES (3) durch den Zusammenfall mit der Errichtung einer Blutbank an seiner Klinik im Jahre 1941 in der Arbeit herausstellt.

Bei Entstehung einer postoperativen Wundinfektion spielen offenbar doch mehrere Faktoren zusammen, wie beispielsweise die Resistenz der Keime an der entsprechenden Klinik, der Allgemeinzustand der Patienten und die Routine und Gewissenhaftigkeit von Arzt und Pflegepersonal. Allerdings muß zu diesen Faktoren auch die Bluttransfusion gerechnet werden, wenn man sich der experimentellen Versuche von MILES (53) und seinen Mitarbeitern erinnert. MILES stellte an Versuchstieren fest, daß eine minimale Dosis subkutan injizierter Bakterien ausreicht, um einen Abszess hervorzurufen, wenn sich die Tiere nach der Injektion einige Stunden lang in einem cardio-vaskulären Kollapszustand befanden. Die klinische Parallele dazu stellt der Patient dar, bei dem es zu denselben Komplikationen kommen kann, falls seine zirkulierende Blutmenge während des postoperativen Schocks nicht durch Bluttransfusionen aufgefüllt wird. Es läßt sich leicht vorstellen, daß der Körper in diesem Stadium keine Abwehrkräfte gegen eingedrungene Keime entwickelt, die nun unschwer angehen können, um schließlich postoperative Wundheilungsstörungen hervorzurufen.

Abschließend noch eine Bemerkung zu der Befürchtung von BARNES (3), daß die postoperative Infektionsgefährdung weiterhin zunimmt, wie er aus seiner Kurve vermutet. Diese Befürchtung kann nach den hiesigen Untersuchungen - bis einschließlich 1962 - nicht geteilt werden, wie Abb.5 zeigt. Im Gegenteil, die nach den Unterlagen des Erlanger Patientengutes dargestellte Kurve sinkt im Jahre 1962 fast auf denselben niederen Wert zurück, der im Schnitt zwischen 1940 und 1954 erreicht wurde. Dazu ist allerdings zu sagen, daß erst 1958 das Bettenhochhaus der Chirurgischen Universitätsklinik, mit derzeit ungefähr 300 Betten, bezugsfertig geworden ist, was sich durch günstigere Raumverhältnisse, besse-

re Lagerungsbedingungen der Kranken und dadurch geringere Infektionsmöglichkeiten positiv auf die Infektionsfrequenz auswirken muß.

Um eine eventuelle Vermehrung der postoperativen Wundinfektionen nach Magenteilresektionen an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen aber auch weiterhin hintanzuhalten, ist es sehr wichtig, daß bei allen Operationen auf peinlichste Asepsis, wie seit VOLKMANN und BERGMANN (1o) gefordert, geachtet wird. Daneben ist es notwendig, daß auch das Krankenhauspflegepersonal in jeder Hinsicht zuverlässig ist. Nur unter diesen Bedingungen wird es möglich sein, die Infektionsgefahr weiterhin in Grenzen zu halten und sie vielleicht weiter zu senken.

Trotz allem wird aber eine Magenteiloperation, ganz ohne die Gefahr einer postoperativen Wundheilungsstörung leider immer ein unerfüllter Wunsch bleiben, denn die Krankheitserreger werden sich niemals vollständig vernichten lassen und von Patienten und Wunden abzuhalten sein. Gerade deshalb ist es aber dringend erforderlich, daß die Operationsmethoden noch mehr verfeinert werden, und wie oben erwähnt, Operateure und Pflegepersonal so gewissenhaft wie nur irgendmöglich arbeiten, um Nahtinsuffizienzen, Wunddehiszenzen, leichtere und schwerere Wundinfektionen, sowie Todesfälle weitgehendst zu vermeiden.

Zusammenfassende Übersicht:

1.) Die postoperativen Wundinfektionsfrequenzen zwischen 1933 und 1958 nach Magenteiloperationen des Patientengutes der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen und des Massachusetts General Hospitals in Boston ähneln sich außerordentlich. Die Erlanger Kurve liegt aber im Durchschnitt höher (Abb.11)

2.) Anhand der Kurven der postoperativen Wundinfektionen ist die Befürchtung, daß die Wundinfektionen jetzt wieder zunehmen, wie es BARNES nach der Kurve an seiner Klinik vermutet, für die Chirurgische Klinik der Universität Erlangen unbegründet (Abb.11).

3.) In der Erlanger Klinik treten während verschiedener Jahre nach Bluttransfusionen vermehrt Wundinfektionen auf. Infolgedessen ist kein eindeutiger Zusammenhang in Form einer geringeren postoperativen Wundinfektionsgefährdung bei vermehrten Bluttransfusionen feststellbar, wie ihn BARNES am Patientengut seiner Klinik gefunden hat. (Erste Bluttransfusionen bei Magenteilresektionen in Erlangen im Jahre 1937) (Abb.6)

4.) Während der vergleichbaren Jahre, von 1948-1962, besteht in Erlangen kein Zusammenhang zwischen der Frequenz der Antibiotikaprophylaxebehandlung und der Wundinfektionsfrequenz. Auch im Durchschnitt ist der prozentuale Anteil an postoperativen Wundinfektionen, die trotz Antibiotikaprophylaxe auftraten (13,3 %), nur unwesentlich geringer, als die Häufigkeit der Wundinfektionen, zu denen es ohne Antibiotikaprophylaxe kam (15 %). (Abb.7 und Seiten 39 und 4o).

5.) Es besteht aber offensichtlich ein Zusammenhang zwischen den Frequenzen der Notoperationen und der postoperativen Wundinfektionen, da während mehrerer Jahre zwischen 1933 und 1962 an der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen bei jährlich häufigeren Notoperationen auch die Wundinfektionen im Durchschnitt pro Jahr zunahmen (Abb.8).

6.) Ein weiterer Zusammenhang besteht zwischen den Frequenzen der Magenteilresektionen pro Jahr und der postoperativen Infektionen. Aus dem Vergleich der beiden Frequenzen gewinnt man den Eindruck, daß weniger Infektionen auftreten, wenn im Jahr vorher mehr Operationen durchgeführt wurden, da sich die beiden Kurven - mit Verschiebung um ein Jahr - spiegelbildlich gleichen. Dieser Zusammenhang läßt darauf schließen, daß das Entstehen von postoperativen Infektionen auch von der Routine der Operateure abhängt (Abb.5).

Zum Schluß meiner Arbeit möchte ich meinem hochverehrtem Lehrer, Herrn Professor Dr. med. G. Hegemann, für die Überlassung des Themas und Herrn Oberarzt Priv.Doz. Dr. med. H. Beck für die freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung des Themas meinen ergebensten Dank aussprechen.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1.) ASCHOFF, L. Über die mechanischen Momente in der Pathogenese des runden Magengeschwürs und über seine Beziehung zum Krebs. Dtsch.med.Wschr. 494-496, 1912

2.) ASKANAZY, M. Über Bau und Entstehung des chronischen Magengeschwürs, sowie Soorpilzbefunde in ihm. Virchow's Arch.path.Anat. 234, 111-178, 1921 und 25o, 37o-486, 1924

3.) BARNES, B. A.
BEHRINGER, G. E.
WHEELOCK, F. C.
WILKINS, E. W.
COPE, O. Surgical Sepsis Report on Subtotal Gastrectomies. J.A.M.A. 1o68-1o75, 196o

4.) BASSALECK, H. Probleme und Ergebnis kombinierter antibiotischer Behandlung. Dtsch.med.Wschr. 1373, 1951

5.) BAUER, K. H. Über Lokalisation und Entstehung der Magengeschwüre. Dtsch.med.Wschr. 1136-1139, 192o

6.) BAUMGÄRTNER, T. Klinische Darmbakteriologie. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart, 1954

7.) BEHRENDS, W.
STEINHARDT, N. Das Spätschicksal blutender Gastro-Duodenalulcera. Dtsch.med.Wschr. 216-218, 1959

8.) BENTLEY, F. H. Control of Infections in Recent Wounds by Surgery and Local Chemotherapy. British.med.J. 471, 1945

9.) BERG, H. H. Mißerfolge nach Magenoperationen Chir. 318-333, 1932

1o.) BERGMANN, v. G. Neuere Probleme zur Magengeschwürentstehung. Dtsch.med.Wschr. 621-625, 1948

11.) BERKER, F. NAPP, H. J. Resistenzprobleme im Krankenhaus. Die Häufigkeit resistenter Staphylokokkenstämme im Nasen-Rachen-Raum von Patienten und Personal verschiedener Kliniken. Dtsch.med.Wschr. 47o, 1953

12.) BINGOLD, K. Die septischen Erkrankungen. Handbuch d.inn.Med. 1/I, 4.Aufl. Springer-Verlag Berlin, 1952

13.) BOCK, H. Zur Diagnose und operativen Behandlung der Magenkolonfistel nach Ulcusoperationen. Zbl.Chir. 115o-1152, 193o

14.) BÖHLER, L. Wundbehandlung und Störung der Wundheilung. Mchn.med.Wschr. 1247, 1955

15.) BÜCHNER, F. Magensaft, Gastritis und Peptisches Geschwür. Klin.Wschr. 1-5, 193o

16.) BUZELLO, H. Die akute eitrige Infektion in der Chirurgie und ihre Behandlung. Urban und Schwarzberg-Verlag, Berlin, 1929

17.) CHLUMSKY, V. Verschiedene Methoden der Darmreinigung. Bruns' Beitrag 25, 539, 1899

18.) COLLIER, H.O.J. Chemotherapy of Infections. Chapman and Hall, London, 1954

19.) DAHL, S. Über die Häufigkeit des ulcus ventriculi und ulcus duodeni. Schweiz.med.Wschr. 593-595, 1948

2o.) DEMEREC, M. Origin of Bacterial Resistance to Antibiotics. J.Bact. 56, 63, 1948

---- Production of Staphylococcus Strains Resistant to Various Concentrations of Penicillin. Proc.Nat.Acad.Sci 31, 16, 1945

21.) DOERR, R. Die Infektion als Gast-Wirt-Beziehung mit besonderer Berücksichtigung tierpathogener Virusarten. Arch.Virusforsch. 2, 87, 1941

---- Die Lehre von der Infektionskrankheit in allgemeiner Darstellung. Lehrb.d.inn.Med. 1, 51, 2.Aufl. Springer-Verlag, Berlin, 1934

22.) DOMAGK, G. Ein Beitrag zur Chemotherapie der bakteriellen Infektionen. Dtsch.med.Wschr. 25o, 1935

---- Pathologische Anatomie und Chemotherapie der Infektionskrankheiten. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart, 1947

23.) EISELSBERG, v. A. Die Geschichte der Magenoperation.
Wien.med.Wschr. 3f und 36-39 und 68-7o und 94f, 1936

24.) FINSTERER, H. Über die Bedeutung der Magenresektion bei ulcus duodenum.
Zbl.Chir. 954, 1918

---- Die Bedeutung des nicht resezierbaren ulcus duodenum mit meiner Methode der Magenresektion zur Ausschaltung des ulcus.
Arch.Klin.Chir. 131, 119, 1924

---- Zur Technik der Magenresektion.
Zbl.Chir. 453, 1938

25.) FRIEDRICH, v. L. Zunahme der Magengeschwürsfälle seit Kriegsbeginn.
Schweiz.med.Wschr. 42f, 1944

26.) FUSS, H. Möglichkeiten und Grenzen der Wundprophylaxe
Ferdinand Euke-Verlag, Stuttgart, 1955

27.) GAUMANN, E. Pflanzliche Infektionslehre.
2. Aufl., Basel, Birkhäuser,1951

28.) GARROD, L. P. The Reactions of Bacteria to Chemotherapeutic Agents.
Brit.med.J. I, 2o5, 1951

29.) GATTSTEIN, A. Infectionstheorie und Epidemiologie.
Acta.med.Scand. 85, 564, 1936

3o.) GELDERN, v. Ch. Billroth I oder Billroth II
Zbl.Chir. 11o-117, 1944

31.) GRUMBACH, A. Zum Wirkungsmechanismus der Antibiotika. Schweiz.z.Path.Bakt. 13, 586, 195o

---- Bakteriologie und Biologie der pyogenen Infekte. Schweiz.med.Wschr. 61, 122o, 1931

---- KIKUTH, W. Infektionskrankheiten des Menschen und ihre Erreger. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart, 1958

32.) GULEKE, N. Neuere Probleme der Magenchirurgie. Langenbeck's Arch.klin.Chir. Kongressberichte 267, 319-356, 1951

33.) GÜNSBURG, F. Zur Kritik des Magengeschwürs, insbesondere des perforierenden. Arch.physiol.Heilk. 11, 516-627, 1852

34.) HABERER, v. H. Chirurgische Behandlung des Magen- und Duodenalgeschwüres. Mchn.med.Wschr. 815, 1933

---- Meine Technik der Magenresektionen. Mchn.med.Wschr. 815, 1933

---- Perforiertes Ulcus. Zbl.Chir. 1472, 1937

35.) HAMPERL, H. Zur Histologie der akuten Gastritis und der Erosionen der Magenschleimhaut. Beitr.Anat.Path. 9o, 85, 1932

36.) HAUSER, G. Über die Beziehung der chronischen Gastritis und Duodenitis zum chronischen Magen- und Duodenalgeschwür. Med.Klin. 12o-123 und 159-161, 1927

37.) HEGEMANN, G. Allgemeine und spezielle chir. Operationslehre. Springer-Verlag, Heidelberg, 1958

---- Magenperforation - Diagnostik und Therapie. Dtsch.med.J.Sonderdruck, 635-639, 1956

---- Hospitalismus in der Sicht des
BECK, H. Chirurgen.
WAGNER, B. Dtsch.med.Wschr. 13, 593-602, 1961

38.) HENNING, N. Neuere Aspekte zur Genese und Therapie der peptischen Geschwürsbildung. Mchn.med.Wschr. 497-502 und 601-608, 1950

39.) HESSE, E. Fehler, Gefahren und unvorhergesehene Komplikationen in der Chirurgie des Magens und des Zwölffingerdarmes. Erg.Chir. 25, 154-305, 1932

40.) HÖRING Klinische Infektionslehre. Springer-Verlag, Berlin, 1938

41.) HOBBY, G. L. Observations on Mechanism of
MEYER, K. Actin of Penicillin.
CHAFFEE, E. Proc.Soc.Biol.Med. 50, 281, 1942

42.) HOFFMANN, V. Die Operation beim Magen-Zwölffingerdarmgeschwür und ihre Indikation. Wien.med.Wschr. 387-392, 1954

43.) KLEINSCHMIDT, A.M. Zur Geschichte des Billroth II. Chir. 1, 631, 1929

44.) KLIGMAN A.M. Are Fungus Infections Increasing as a Result of Antibiotictherapy ? J.A.M.A. 149, 979, 1952

45.) KOCH, R. Untersuchungen über die Ätiologie der Wundinfektionskrankheiten. F.C.W. Vogel-Verlag, Leipzig, 1878

---- Die Ätiologie der Milzbrand-Krankheiten, begründet auf die Entwicklungsgeschichte des Bacillus Anthracis. Cohns Beitr.z.Biolog.d.Pflanz. 2, 277, 1876

46.) KONJETZNY, G. Die entzündliche Grundlage der typischen Ulcera im Magen und Duodenum. Springer-Verlag, Berlin, 193o

---- Ursache und Werdegang der typischen Geschwürsbildungen im Magen und Duodenum. Med.Welt 5, 217-219, 253-257, 1931

47.) KRAUTWALD, A. Kritik der antibiotischen Therapie. Zbl.Chir. 81, 154o, 1956

48.) KUNTZEN, H. Ursachen und Behandlung von Störungen nach Magenresektionen wegen Ulcus. Med.Klin. 1441-1447, 1958

49.) LUBARSCH, O. Untersuchungen über die Ursachen der angeborenen und erworbenen Immunität. Z.Klin.Med. 18, 421, 1891

5o.) LYONS, C. Antibacterial Immunity to Staphylococcus Pyogenus. Brit.J.Exp.Path. 18, 411, 1937

51.) MAJOR, H. Wundheilung und Gewebseiweiß-verarmung. Langenbeck's Arch.w.Dtsch.Z.Chir. 273, 869, 1952/1953

52.) MASON, G. A. WALLACE, K.R. WALTON, M. Control of Woundinfection. Lancet II, p786, 1955

53.) MILES, J. F. NIVEN, J.S.F. Enhancement of Infection During Shock Produced by Bacterial Toxins and other Agents. Brit.J.Exp.Path. 31, 73, 95, 1950

54.) MORISON, J. E. The Physiology of Capsulates Streptococci. J.Path.Bact. 53, 1, 1941

55.) NISSEN, R. Die chirurgische Behandlung des chronischen Magen- und Duodenalgeschwürs. Dtsch.med.Wschr. 77, 1278-1281, 1952

56.) PUHL, H. Über die Bedeutung entzündlicher Prozesse für die Entstehung des Ulcus Ventriculi et duodeni. Virchow's Arch.path.Anat. 260, 1-109, 1926

57.) QUINCKE, H. Über die Entstehung des Magengeschwürs. Dtsch.med.Wschr. 79f, 1882

58.) REDWITZ, E.v. Klinische Erfahrung mit der Anwendung der Chemotherapie in der Chirurgie. Langenbeck's Arch.u.Dtsch.Z.Chir. 264, 124, 1950

59.) ROEHL, W. Grundlagen der Chemotherapie. Dtsch.med.Wschr. 2, 2017, 1926

60.) ROSENBACH, F. J. Mikroorganismen bei den Wundinfektionskrankheiten.
J.E. Bergmann-Verlag, Wiesbaden, 1884

61.) ROTHMUND, W. Über die verschiedenen Infizierungsweisen, Studie zur allgemeinen Pathogenese der Infektionskrankheiten.
Z.Hyg. 138, 475, 1954

62.) SCHENK, P. Ulcus ventriculi et duodeni.
Med.Klin. 441-449, 1947

63.) SCHMIDT, E. Zur präoperativen Entkeimung des Dickdarmes.
Langenbeck's Arch.u.Dtsch.Z.Chir. 276, 517, 1953

64.) SCHMIDT, H. Grundlagen der speziellen Therapie und Prophylaxe bakterieller Infektionskrankheiten.
Bruno-Schultz-Verlag, Berlin, 1940

65.) SCHOTTMÜLLER, H. Über die Art und Verschiedenheit der Streptokokken.
Mchn.med.Wschr. 71, 1009, 1924

---- Wesen und Behandlung der Sepsis.
Ver.Dtsch.Kongr.Inn.Med. 31, 257, 1914

66.) SCHULZE, R. Magenresektion wegen Magengeschwür.
Erlangen, Med.Diss. 1960

67.) SPINK, W. W. Staphylococci Infections and the Problem of Antibiotic Resistant Staphylococci.
A.M.A.Arch.Intern.Med. 94, 167, 1954

68.) STEMPELL, W. Die tierischen Parasiten des Menschen.
Fischer-Verlag, Jena, 1938

69.) THIERAUF, M. Untersuchungen über das Schicksal von Magenresezierten wegen chronischen Gastro-Duodenal-Ulcus.
Erlangen, Med.Diss. 1959

7o.) WALTER, A.
HEILMEYER, L. Antibiotika-Fibel.
Georg Thieme-Verlag, Stuttgart, 1954

71.) WELCH, H. Principles and Practic of Antibiotic Therapy.
Med.Encyclop.Inc. New York, 1955

72.) ZENKER, R. Allgemeine und spezielle chirurgische Operationslehre.
Springer-Verlag Heidelberg, Bd.III 1951

L e b e n s l a u f

Am 26. Juni 1937 wurde ich, Hans-Peter Krieger, verheiratet und Vater zweier Kinder, wohnhaft in Nürnberg, Murrstraße 1o, in Berlin als Sohn des Zahnarztes Dr.Hans-Georg Krieger und seiner Ehefrau Verena, geb.Prehn, geboren. Von 1943 besuchte ich bis zur 6. Klasse die Volks- bzw. Einheitsschule in Michendorf bei Berlin. Ende 1948 siedelten wir nach Nürnberg über, wo ich zuerst in das Melanchthon-Gymnasium eingeschult wurde, das ich bis Februar 195o besuchte, um dann bis zur Reifeprüfung, im Sommer 1959, in die Oberrealschule an der Löbleinstraße umgeschult zu werden. Im Wintersemester 1959/6o nahm ich an der Universität Erlangen-Nürnberg das Studium der Zahnheilkunde auf, machte dort im Frühjahr 1962 das Physikum und bestand eben dort am 26. Februar 1965 mein zahnärztliches Staatsexamen. Seit 1. April 1965 habe ich in der chirurgischen Abteilung der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkranke in Erlangen die Stelle eines Verwalters einer wissenschaftlichen Assistentenstelle inne.

Offset-Fotodruck
- W. Hogl, Erlangen, Brüxer Straße 9, (Nähe Rötheimbad) Telefon 15336 -

Offset - Fotodruck
- J. Hogl, Erlangen, Brüxer Straße 9, (Nähe Rötheinembad) Telefon 15336 -